

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 515 772

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 20401

(54) Mitigeur à commande unique pour appareils sanitaires.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 K 11/06.

(22) Date de dépôt..... 30 octobre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 6-5-1983.

(71) Déposant : Société anonyme dite : ETABLISSEMENTS P. PIEL — FR.

(72) Invention de : Lionel Bourbotte.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Bugnion associés,
116, bd Haussmann, 75008 Paris.

MITIGEUR A COMMANDE UNIQUE POUR APPAREILS SANITAIRES.

La présente invention concerne un mitigeur mono-commandé permettant de régler la température de l'eau tiède désirée et son débit.

On connaît déjà des mitigeurs comprenant un corps dans lequel est disposé un disque fixe comportant des ouvertures de passage d'eaux froide et chaude entrantes, un disque de réglage du débit et de la température de l'eau tiède sortante, mobile en translation et rotation par rapport au disque fixe, et comportant un évidement venant chevaucher différemment les ouvertures d'entrée du disque fixe. Lorsque le disque mobile effectue une rotation par rapport au disque fixe, seules les entrées d'eaux froide et chaude varient l'une par rapport à l'autre et il y a variation du rapport des superficies des sections des entrées d'eau chaude et d'eau froide, ce qui entraîne une variation de la température de l'eau mélangée sortante. Par contre, lorsque le disque mobile effectue un mouvement de translation, la section totale des entrées d'eaux froide et chaude varie seule et le débit de l'eau est modifié. Le mouvement en rotation du disque de réglage mobile est assuré par l'intermédiaire d'un organe de commande transmettant le mouvement d'un levier de manœuvre.

Cependant, de tels dispositifs présentent une mauvaise sensibilité, c'est-à-dire que le réglage précis d'une température est difficile et souvent l'eau sortante est soit trop chaude, soit trop froide. De plus, lorsque l'utilisateur a obtenu une température adéquate, celle-ci a tendance à se modifier. Enfin, le débit obtenu à la sortie du dispositif est faible et, en général, les mitigeurs connus sont utilisés pour alimenter des récipients de faible volume. Par ailleurs, ces dispositifs comportent des joints d'étanchéité qui sont en matière caoutchouteuse et qui perdent leur efficacité après un laps de temps plus ou moins long. Il faut alors changer ces joints, mais ils sont souvent d'accès difficile. Ainsi,

il faut effectuer des manipulations longues et ardues pour remplacer ces différents organes.

La présente invention vise donc à remédier à ces inconvénients.

5 Un but de l'invention est, par conséquent, de fournir un mitigeur du genre décrit ci-dessus, ayant un faible volume et offrant une bonne sensibilité. Un second but de l'invention est de fournir un mitigeur permettant de conserver une température de mélange constante, quel que soit le débit, ce dernier étant suffisant pour alimenter par exemple une baignoire.

Pour parvenir à ces buts, l'invention est telle que l'organe de commande coopère avec un élément intermédiaire solidaire du disque mobile. A cet effet, l'organe de commande est muni de deux tenons verticaux, situés dans le prolongement 15 l'un de l'autre, et venant s'emboîter dans deux rainures de l'élément intermédiaire. Par ailleurs, les ouvertures d'arrivée d'eau froide et chaude ont deux bords parallèles en arc de cercle dont le centre est situé sur l'axe de rotation du levier de manœuvre.

20 La description suivante en regard des dessins annexés à titre d'exemple non limitatif permettra de mieux comprendre comment l'invention peut être mise en pratique.

La figure 1 est une vue selon une coupe longitudinale du mitigeur de la présente invention.

25 La figure 2 est une coupe suivant l'axe II-II de l'objet de la figure 1.

La figure 3 est une vue schématique du disque fixe du mitigeur selon l'invention et la figure 4 est une vue schématique du disque mobile de réglage.

30 Le mitigeur comporte un corps 1, de forme sensiblement cylindrique de révolution autour d'un axe Y-Y, fermé à sa partie inférieure par une embase 9 et à sa partie supérieure par un couvercle 12. L'eau froide pénètre dans le corps 1 par une arrivée d'eau froide 16 et l'eau chaude par une arrivée d'eau 35 chaude 17, associées toutes deux à l'embase 9, l'eau mélangée

sortant par une conduite de départ 18 (figure 3) également dans l'embase 9. Le mitigeur comporte des moyens de réglage de température et de débit de l'eau mélangée, situés dans sa partie inférieure, des moyens de commande agissant sur les moyens de réglage, situés dans sa partie médiane, et des moyens de manoeuvre situés dans sa partie supérieure.

Les moyens de réglage comportent un disque 8 fixe, inférieur placé en appui au-dessus de l'embase 9, à surface supérieure plane, muni d'une ouverture d'amenée d'eau froide 8a et d'une ouverture d'amenée d'eau chaude 8b en correspondance avec les arrivées d'eau froide et d'eau chaude (16, 17).

Les ouvertures d'arrivée d'eau froide et d'eau chaude 8a, 8b du disque fixe 8 sont limitées chacune par deux bords parallèles 20a, 21a, 20b, 21b, incurvés en arc de cercle 15 dont le centre C est situé sur l'axe Y-Y, et deux bords 24a, 24b et 25a, 25b approximativement radiaux. Chacune des ouvertures 8a, 8b s'étend sur environ 90° autour du centre C, les deux bords radiaux d'une même ouverture étant sensiblement perpendiculaires entre eux. Les deux ouvertures 8a, 8b sont 20 situées dans le prolongement l'une de l'autre, mais sensiblement écartées l'une de l'autre, et placées par exemple à mi-distance entre le centre C et le bord périphérique du disque 8. Un disque mobile supérieur 7, à surface inférieure plane, est disposé au-dessus du disque fixe 8 et peut effectuer 25 par rapport à celui-ci des mouvements de translation et/ou de rotation, respectivement d'une part le long d'un axe situé dans le plan commun des faces en contact supérieure et inférieure des disques 7, 8, et d'autre part autour d'un axe normal à ce plan commun et passant par le centre C' du disque 7. Le disque mobile 7 comporte notamment une échancrure latérale. Cette échancrure est périphérique, située au bord externe du disque 7, creusée à partir de la face inférieure du disque 7, limitée par une paroi en biseau 7a, inclinée de bas en haut et de l'intérieur vers l'extérieur du disque 7 30 et deux parois transversales d'extrémité 7b, 7c, sensiblement parallèles. Le bord supérieur de la paroi 7a correspond au 35

bord périphérique du disque 7. La longueur d'arc de l'échan-
crure ainsi réalisée est sensiblement égale à la longueur
d'arc de chacune des ouvertures d'arrivée d'eaux froide et
chaude (8a, 8b). Un élément intermédiaire 5 situé au-dessus
5 du disque mobile 7, et rigidement solidaire de ce dernier,
comporte une cavité 19a située approximativement en son cen-
tre, et deux rainures 2'a, 2'b situées dans le
prolongement l'une de l'autre, parallèlement à l'axe de trans-
lation du disque mobile 7. Les rainures 2'a, 2'b sont ouvertes
10 vers l'extérieur de la pièce 5 et vers l'intérieur elles sont
limitées par des fonds de rainures, au voisinage de la cavité
19a.

Les moyens de commande comportent un palier 2 qui
s'appuie sur un épaulement intérieur 23 du corps, monté en ro-
15 tation autour de l'axe Y-Y. Le palier 2 est muni par ailleurs,
sur sa face inférieure tournée vers l'élément 5, de deux te-
nons 2a et 2b, rectilignes et dirigés verticalement, situés
dans le prolongement l'un de l'autre, parallèlement à l'axe
de translation du disque mobile. et coopérant avec les deux
20 rainures 2a, 2b complémentaires.

Les moyens de manœuvre comportent un levier 4 pou-
vant pivoter autour de l'axe Y-Y (figure 2) selon la flèche
F2, et pouvant basculer selon la double flèche F1 autour d'un
moyeu 6, d'axe X-X, parallèle au plan de contact des disques
25 7, 8 et perpendiculaire à l'axe Y-Y. Dans le palier 2 est lo-
gée une rotule 3 mono-bloc avec le levier 4 qui lui est asso-
cié diamétralement, dont l'extrémité libre du côté opposé in-
férieur, forme un doigt 19 venant se loger dans la cavité 19a
de la pièce intermédiaire 5. Le doigt 19 et la cavité 19a sont
30 situés au-dessus du centre du disque 7. La rotule 3 est tra-
versée, selon l'axe X-X de bascule du levier de manœuvre, par
le moyeu 6 d'articulation qui traverse le palier 2, le couver-
cle 12 est fixe en rotation. Le moyeu 6 entraîne le palier 2
dans son mouvement de rotation, une partie extrême du moyeu 6

servant à limiter la course en rotation autour de l'axe Y-Y en venant buter sur les bords d'une ouverture 1a qu'elle traverse faite dans le corps 1.

La chambre de mélange 22 est constituée par l'espace 5 libre entre le disque 7 et les parois intérieures 23 du corps 1. La sortie de l'eau mélangées s'effectue par une ou plusieurs ouvertures faites dans les parois du corps 1. L'espace 24 formé entre le disque 8 et l'embase 9 est un des trois dégagements prévus dans le disque 8 pour permettre le positionnement 10 de ce disque dans l'embase 9.

Des joints annulaires d'étanchéité 10 et 11 sont logés dans l'embase 9 et un troisième joint peut être placé sur le disque fixe 8 pour équilibrer la pression. Enfin le couvercle 12 s'appuie sur la partie supérieure de la rotule 3, par l'intermédiaire d'une bague de guidage 13. En outre, deux joints 14 et 15 assurent l'étanchéité de l'ensemble.

Une telle structure présente des avantages certains. En effet, son fonctionnement est le suivant : l'eau froide et l'eau chaude pénètrent par les arrivées 16 et 17, puis par les 20 ouvertures 8a et 8b à travers le disque fixe 8 pour venir se mélanger dans la chambre de mélange 22 formée par la paroi en biseau 7a de l'échancrure du disque mobile 7 et les parois 23. Lorsque le disque 7 a un mouvement de translation, il modifie 25 le volume de la chambre 22. L'eau n'effectue pas un parcours présentant des angles vifs, ce qui évite des mouvements de turbulence à l'intérieur du dispositif et par conséquent des bruits dans le dispositif. Par ailleurs, le disque 7 et la pièce 5 sont en matériaux différents. En effet le disque 7 doit être constitué d'un matériau pouvant glisser facilement sur 30 le disque 8, tandis que la pièce 5 doit pouvoir être facilement usinée pour recevoir le doigt 19 de la rotule et pour présenter des rainures 2'a et 2'b qui reçoivent les tenons 2a et 2b de l'organe de guidage 2. En outre, les joints 14 et 15 sont facilement accessibles et donc on peut les changer aisément lorsqu'ils sont usés. De plus, le couvercle 12

s'appuie sur la partie supérieure de la rotule par l'intermédiaire d'une bague 13 et peut donc lui aussi être facilement démonté. L'embase 9 quant à elle est encliquetée dans le corps du mitigeur et peut donc être facilement désolidarisée, 5 de même que les joints annulaires d'étanchéité 10 et 11 qui sont logés dans cette embase 9. Donc l'entretien de ce mitigeur est particulièrement facile.

Lorsque l'on veut modifier le débit de l'eau mélangée on fait effectuer un mouvement de translation à la pièce 7 10 dans le sens indiqué par la flèche F3, c'est-à-dire dans une direction parallèle aux faces 7b, 7c de l'échancrure 7a. Celui-ci en se superposant aux ouvertures 8a et 8b permet donc de modifier la surface totale de ces ouvertures et par conséquent de modifier le débit de l'eau mélangée. Quand on veut 15 modifier la température de cette eau tiède, il suffit de faire tourner le disque 7 autour de l'axe passant par le centre C de ce disque 7 qui de préférence est circulaire. Les surfaces des ouvertures 8a et 8b varient alors l'une par rapport à l'autre et la température de l'eau sortante se trouve ainsi 20 modifiée. La rotation du disque 7 est obtenue par la rotation du levier 4 autour de l'axe Y-Y. Le moyeu 6 est alors entraîné et fait tourner le palier de guidage 2 qui entraîne aussi en rotation la pièce 5 grâce aux tenons 2a et 2b. La translation du disque 7 est obtenue par un basculement du levier de manœuvre 4 autour de l'axe X-X selon la direction de la double flèche F1. Le doigt 19 pousse alors la pièce intermédiaire 5, en l'occurrence selon la direction de la flèche F3, comme représentée sur la figure 1, et la pièce 7 qui est solidaire de la pièce intermédiaire 5 effectue elle aussi un mouvement 25 de translation.

Bien entendu on peut prévoir d'autres modes de réalisation de ce dispositif sans sortir du cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Mitigeur comprenant un levier de manœuvre, un corps dans lequel est disposé un disque fixe 8 comportant des ouvertures d'arrivée d'eau froide et chaude, un disque mobile 7 disposé sur le disque fixe et pouvant effectuer par rapport 5 à celui-ci des mouvements de translation et de rotation, le dit disque mobile 7 étant entraîné d'une part en rotation par l'intermédiaire d'un organe de commande transmettant la rotation du levier de manœuvre et d'autre part étant entraîné en translation directement par le basculement du levier de manœuvre ledit mitigeur étant caractérisé en ce que l'organe de commande 2 coopère avec un élément intermédiaire 5 solidaire du disque mobile 7.
2. Mitigeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le disque mobile 7 comporte une échancrure latérale en 15 biseau 7a en arc de cercle limité par deux faces parallèles 7b et 7c.
3. Mitigeur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la longueur d'arc de l'échancrure 7a est sensiblement égale à la longueur d'arc de chaque 20 ouvertures d'arrivée d'eau froide et chaude 8a, 8b.
4. Mitigeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe de guidage 2 est muni de deux tenons 2a, 2b verticaux, situés dans le prolongement 1'un de l'autre, et coopérant avec deux rainures 2'a, 2'b 25 réalisées dans l'élément intermédiaire 5.
5. Mitigeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le disque fixe 8 possède des ouvertures d'arrivée d'eau froide et chaude 8a, 8b ayant chacune 30 deux bords respectivement 20a, 21a et 20b, 21b en arc de cercle dont le centre C est situé sur l'axe de rotation du levier de manœuvre 4.
6. Mitigeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les arrivées d'eau froide et

chaude 16, 17 sont situées dans l'embase 9 du mitigeur laquelle vient s'encliquer dans le corps 1.

7. Mitigeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'organe de commande 2 est un 5 palier s'appuyant sur un épaulement intérieur 12.

8. Mitigeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le disque fixe 8 comporte une paroi frontale 23 écartée du corps 1.

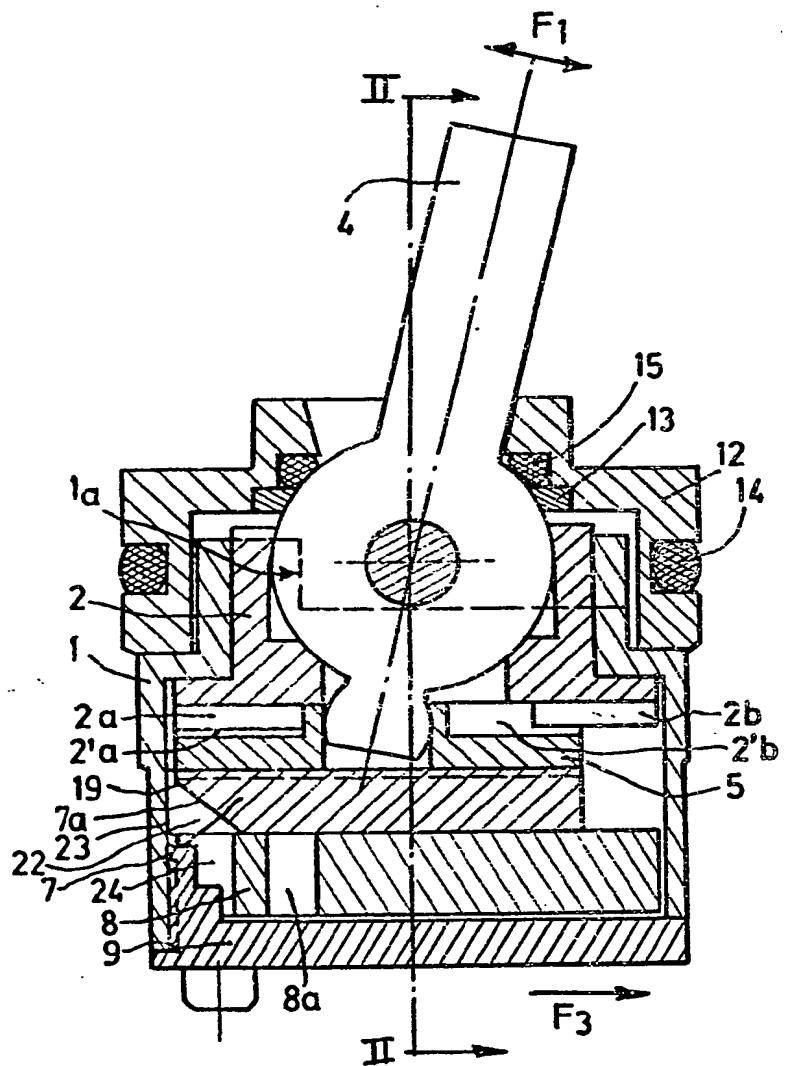


FIG.1

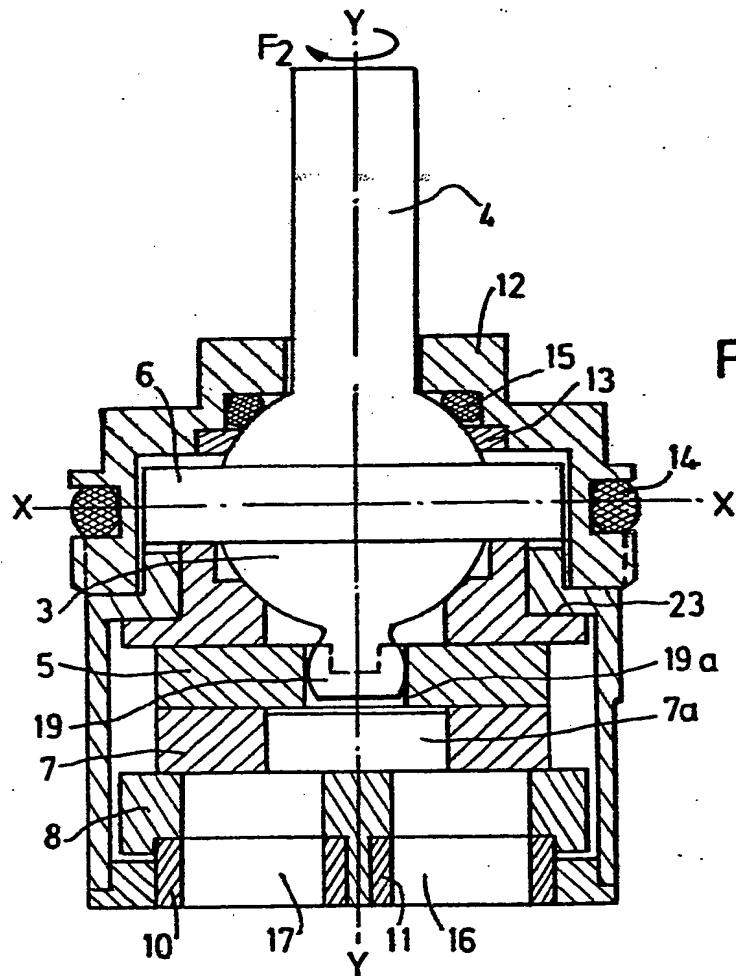
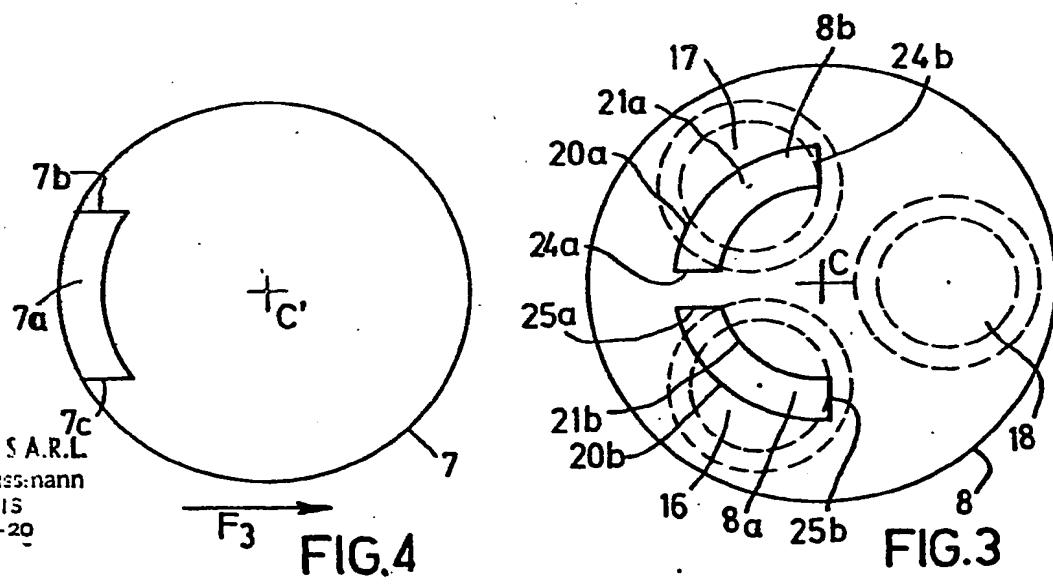


FIG.2



BUGNION ASSOCIES S.A.R.L
116, Boulevard Haussmann
75008 PARIS
TEL : 522.21-20

FIG.4

FIG.3

THIS PAGE BLANK (USPTO)